Manual de Usuario

Cámara de Anaerobios BUG-BOX “M”

Para usarse conjuntamente con el manual de usuario del mezclador de gas de Ruskinn

Ruskinn Technology Limited
Station Road, Guiseley,
Leeds, West Yorkshire, LS20 8BX
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1943 870081
Fax: +44 (0) 1943 879721
ruskinn@btconnect.com
A member of Biotrace International plc Group of Companies

ruskinn
TECHNOLOGY

Cultek

1. Introducción.

La cámara de anaerobios Bug-Box “M” ha sido diseñada para funcionar conjuntamente con el módulo de mezcla de gases de Ruskinn, el cual proporciona un preciso control sobre el oxígeno y el dióxido de carbono en la mezcla de gases. El sistema es único ya que la cámara de incubación incorpora un sensor de oxígeno que constantemente monitoriza la atmósfera en la cámara y mantiene el nivel del mismo estable entre 0-20%.

La cámara de incubación está diseñada ergonómicamente para asegurar, por un lado, un máximo confort del usuario y, por otro, una optimización del espacio de trabajo.

Nota.
Se recomienda que todos los usuarios estén completamente familiarizados con las instrucciones del presente manual, así como con todos los aspectos y funciones del equipo antes de su puesta en funcionamiento, para garantizar un máximo rendimiento del equipo.

2. Localización y manipulación de la estación de trabajo.

2.1. Localización.

Se recomienda situar la estación de trabajo Bug-Box “M” así como el módulo de mezcla de gases en una mesa completamente lisa y perfectamente nivelada. En concreto, el equipo debe mantenerse alejado de:

- corrientes de aire, como por ejemplo, ventanas o puertas que se abren y se cierran constantemente.
- exposición directa a la luz del sol.
- puertas de neveras y/o congeladores.

> Nota.
> El incumplimiento de estas recomendaciones puede dar lugar a una excesiva condensación en las superficies expuestas a las corrientes de aire debido a calentamientos o enfriamientos localizados.

El equipo debe colocarse directamente sobre una superficie libre de cualquier tipo de obstáculo, para evitar posibles daños en el exterior de la cabina. Asimismo, el módulo de mezcla de gases debe colocarse en el lado derecho, pegado a la estación de trabajo.

Todos los servicios externos que necesita la estación de trabajo, como son las tomas de corriente y de gas deben estar situadas, preferiblemente, al lado derecho del equipo.

2.2. Manipulación.

En caso de ser necesario mover la estación de trabajo y el módulo de mezcla de gases una pequeña distancia, por ejemplo, a una mesa adyacente, se recomienda que las dos unidades sean desconectadas y movidas por al menos dos personas con la ayuda de una carretilla robusta adecuada. Se debe poner especial cuidado en asegurarse que cuando se levante la estación de trabajo, ésta se apoye por debajo en los dos extremos.

> Nota.
> Bajo ninguna circunstancia se debe utilizar el techo interior de la estación de trabajo como punto de sujeción para mover la unidad. Esto podría provocar daños personales así como el daño irreparable de la estación de trabajo.

3. Especificaciones.

3.1. Electricidad.

	Japón	Corea / Taiwán	UK / Europa	Brasil
Voltaje	100V	110V	220-240V	220V
Las fluctuaciones de voltaje no deben superar ±10% del voltaje nominal				
Frecuencia	50-60Hz	60Hz	50Hz	60Hz
Potencia		570W		
Fusible		13A		

> Nota.
> Tanto la estación de trabajo como el módulo de mezcla de gases deben conectarse a una toma de tierra. Para más detalles, ver la sección 9.1. Conexión a la toma principal.

3.2. Requerimientos de la toma de gas.

La estación de trabajo Bug-Box "M" funciona con la mezcla de gases del módulo de mezcla de gases y nitrógeno.

La mezcla de gases se alimenta a la cámara principal solamente mientras se está utilizando el nitrógeno para purgar el sistema de intercambio de placas Petri y los puertos para los guantes.

Para más detalles, referirse al manual de usuario del módulo de mezcla de gases.

3.3. Temperatura de trabajo.

La estación de trabajo está diseñada para trabajar en un rango de temperatura entre 4°C por encima de la temperatura ambiente y 45°C.

El controlador de temperatura viene ajustado de fábrica a 37°C; para más detalles sobre cómo ajustar la temperatura de trabajo, referirse a la sección 5.1. Control de temperatura.

El controlador de temperatura mantiene la temperatura en la cámara de trabajo a ±0,5°C del punto de control.

3.4. Dimensiones totales.

La estación de trabajo mide, aproximadamente, 770mm de largo × 650mm de profundo × 575mm de alto.

3.5. Peso total.

El peso total de la estación de trabajo es, aproximadamente, de 50kg sin accesorios.

3.6. Condiciones ambientales.

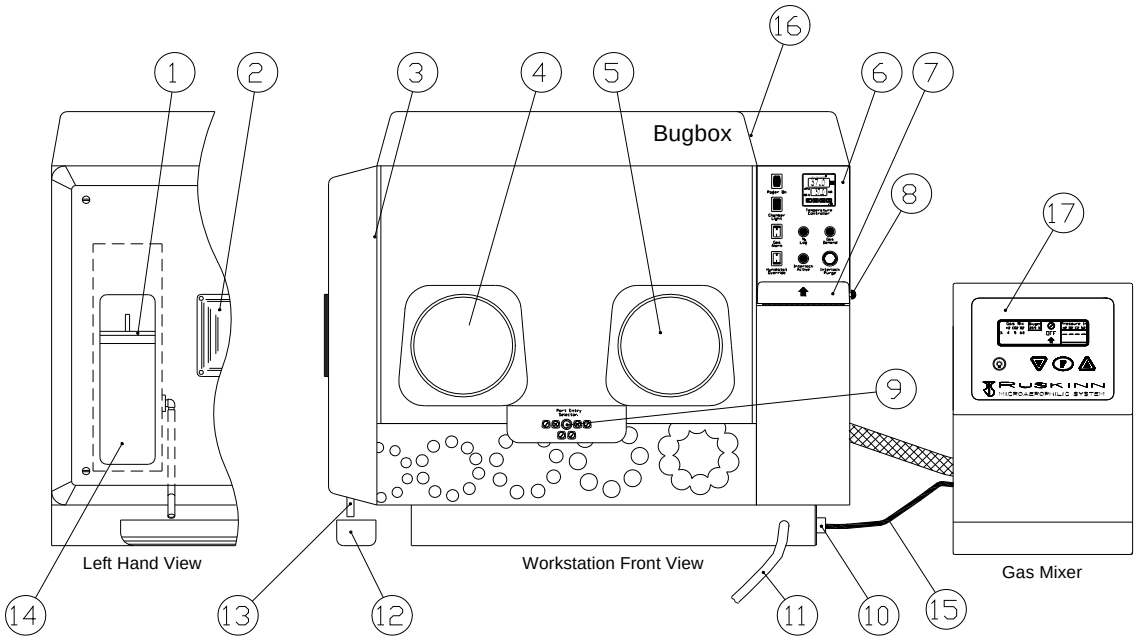
Se puede operar con la estación de trabajo dentro de las siguientes condiciones ambientales:

- Exclusivamente en espacios cerrados donde no se encuentre expuesta a la lluvia, polvo o polución excesiva.
- Altitudes de hasta 2.000m. No se puede utilizar en lugares móviles, como por ejemplo, camiones, barcos o aviones sin notificación previa al fabricante.
- Rango de temperatura 5°C – 40°C.
- Máxima humedad relativa del 80% para temperaturas de hasta 31°C, decreciendo linealmente hasta un 50% de humedad relativa a 40°C.

> Nota.
> En caso de no cumplirse las especificaciones anteriores, no se puede garantizar la seguridad del usuario proporcionada por el equipo.

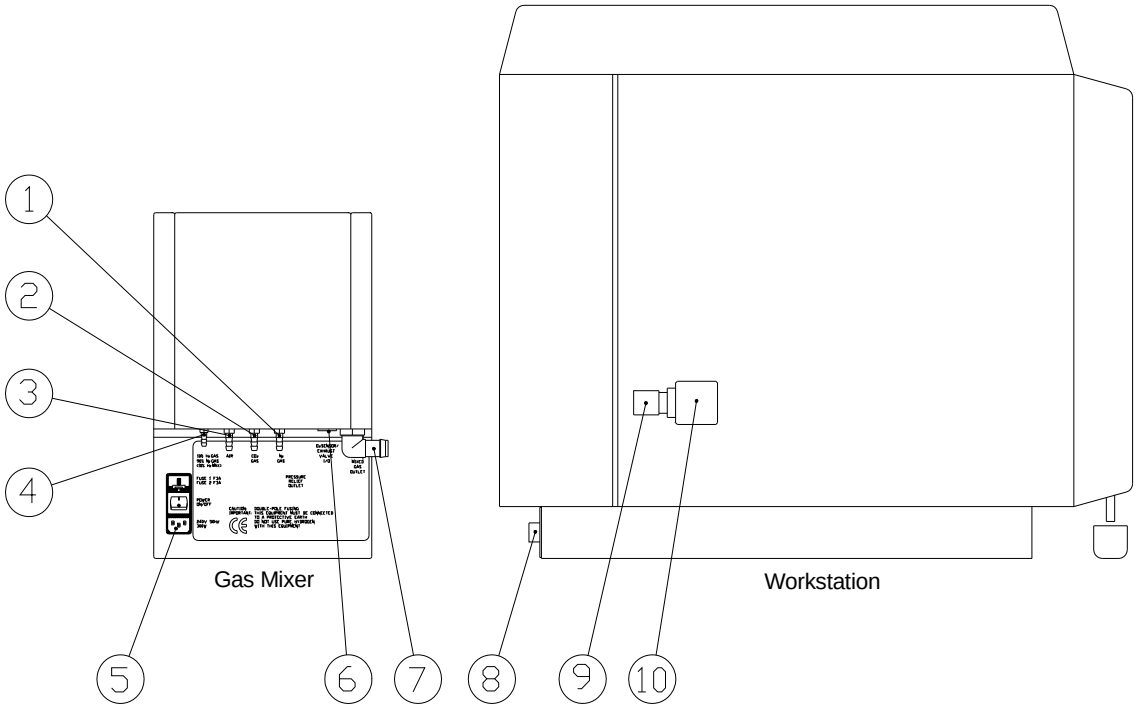
4. Identificación de los componentes.

4.1. Vista externa de la estación de trabajo y del módulo de mezcla de gases.



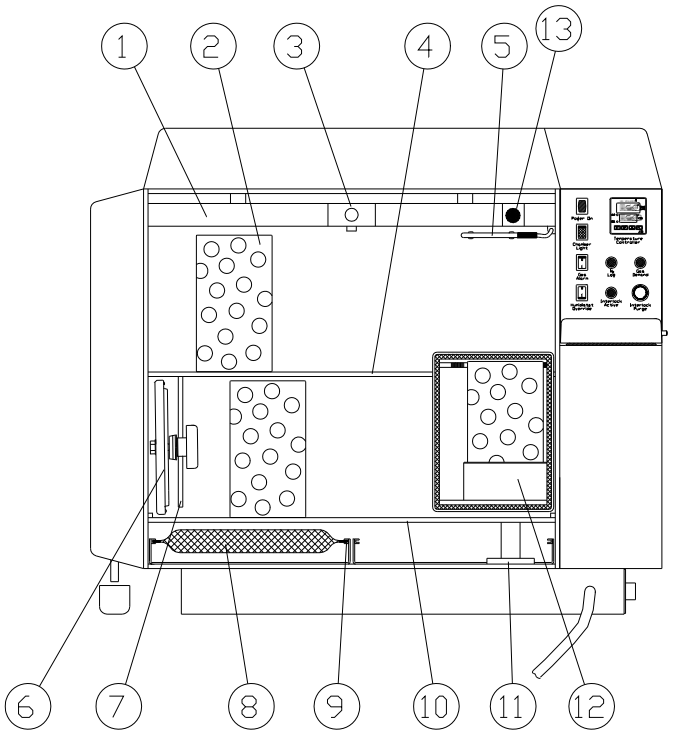
1. Tapón de llenado.
2. Ventilador del condensador.
3. Panel del condensador.
4. Puerto para el guante izquierdo.
5. Puerto para el guante derecho.
6. Panel de instrumentos.
7. Compuerta de entrada al intercambiador de placas.
8. Botón de apertura del intercambiador de placas.
9. Interruptor de selección del puerto para los guantes.
10. Puerto de entrada para el nitrógeno.
11. Cable para el interruptor de los pedales.
12. Bandeja de sobrellenado.
13. Escotilla de liberación de la presión de sobrellenado.
14. Escotilla de liberación de la presión.
15. Cable de comunicación.
16. Puerto de calibración de la célula de oxígeno.
17. Manguera de alimentación del mezclador de gases.

4.2. Vista externa posterior de la estación de trabajo y del módulo de mezcla de gases.



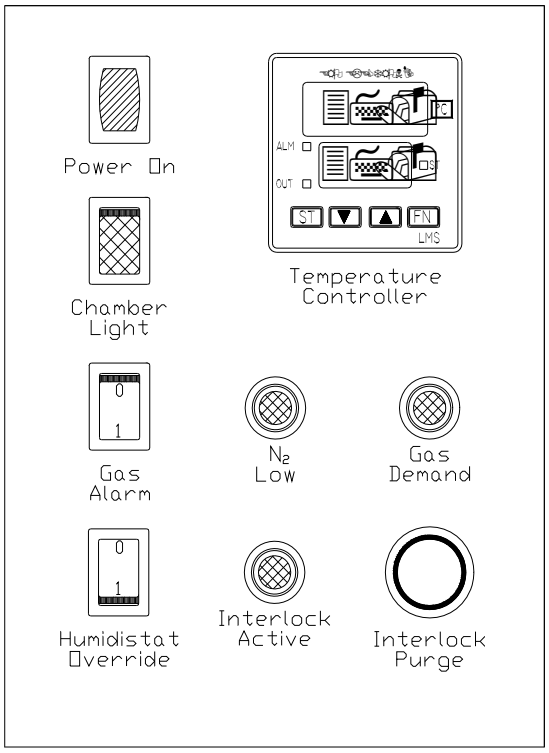
1. Puerto de entrada de nitrógeno.
2. Conector de entrada para CO_2.
3. Puerto de entrada de aire comprimido.
4. Entrada para el gas hidrógeno al 10% en nitrógeno.
5. Conector para el cable de alimentación.
6. Conector de la válvula del sensor de O_2.
7. Puerto de salida del mezclador de gas.
8. Conexión de entrada de gas y electricidad.
9. Puerto de entrada de liberación rápida de gas.
10. Colector de entrada de la mezcla de gases.

4.3. Vista interna de la estación de trabajo.



1. Plancha del techo.
2. Soporte para placas Petri.
3. Célula de oxígeno.
4. Bandeja.
5. Sensor de temperatura.
6. Puerto para taponar / sellar la plancha.
7. Liberador del puerto para taponar/sellar la plancha.
8. Saco de eliminación de residuos metabólicos (“De-Tox”).
9. Sujetadores del saco para eliminar los residuos metabólicos (“De-Tox”).
10. Bandeja inferior.
11. Detector de la bandeja inferior.
12. Puerta interna con soporte para placas Petri.
13. Ajuste de la humedad.

4.4. Panel de instrumentación.

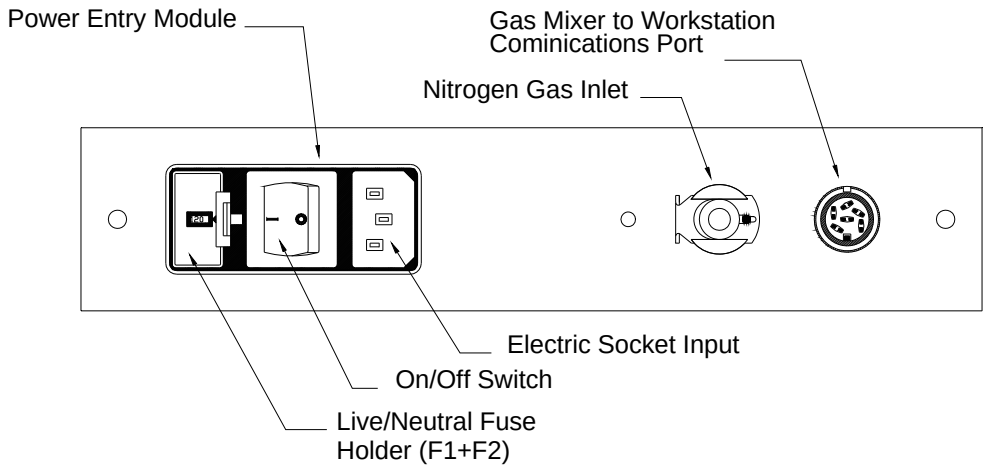


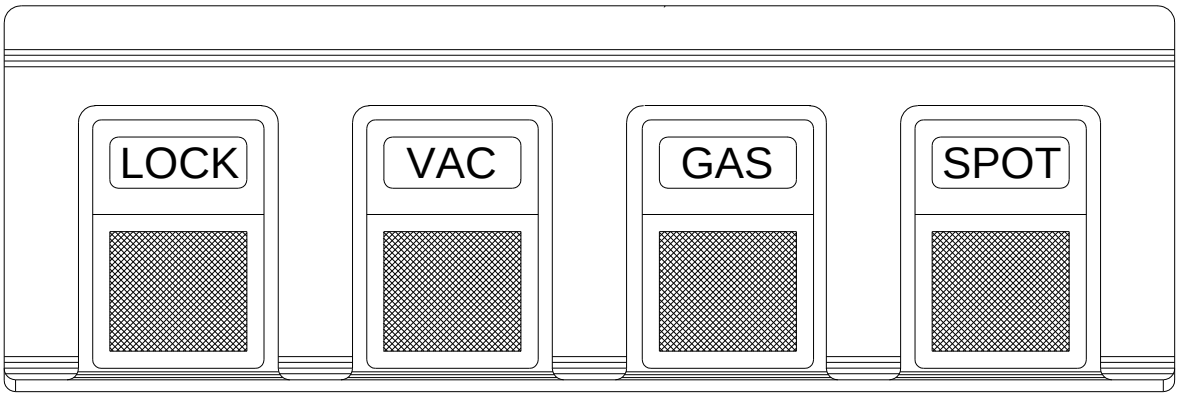
4.5. Panel del puerto de entrada de gas, electricidad y comunicaciones.

El puerto de entrada para el gas, la electricidad y las comunicaciones se encuentra situado en el plinto (base cuadrada) del lado derecho de la estación de trabajo.

- El nitrógeno se conecta mediante un conector rápido.
- La toma de electricidad se enchufa al módulo de entrada principal ("Power Entry Module") mediante un conector estándar IEC.
- El puerto de comunicación para el mezclador de gases es mediante un conector DIN.

> Nota.
> Asegúrese de que todas las conexiones se han realizado y ajustado perfectamente y de que los cabezales y las mangueras no están doblados innecesariamente.





4.6. Panel de los pedales de control.

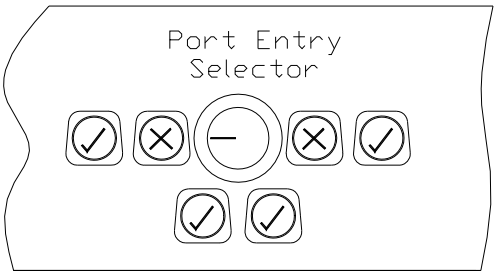
Tanto el tablero para los pedales de control como los propios pedales están fabricados en plástico moldeado y se encuentran permanentemente conectados a la estación de trabajo; además, el tablero esta en ángulo para hacer más fácil su utilización al usuario. Todos los pedales hacen funcionar los circuitos y/o componentes de bajo voltaje:

- El pedal “LOCK” hace funcionar el ciclo de purgado del intercambiador de placas Petri.
- El pedal “VAC” hace funcionar la bomba de vacío para vaciar los manguitos.
- El pedal “GAS” hace funcionar el purgado de los manguitos.
- El pedal “SPOT” enciende la lámpara de inspección.

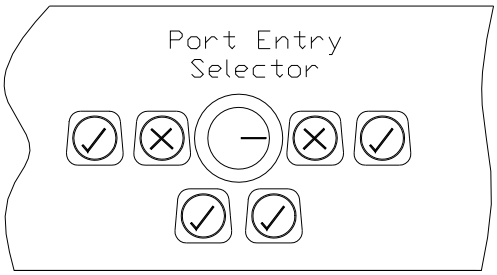
4.7. Interruptor de selección del puerto de entrada.

Esta característica única permite al usuario elegir entre el puerto de entrada derecho o izquierdo para operar con una sola mano a la hora de cargar / descargar el intercambiador de placas Petri y el sistema de entrada de placas individual.

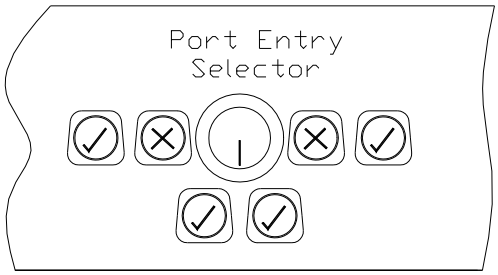
El interruptor está localizado a la derecha del agujero del puerto derecho. Para seleccionar el puerto de entrada deseado, el interruptor debe colocarse como se muestra a continuación:



Left Hand Port Hole Active



Right Hand Port Hole Active



Both Port Holes Active

Nota. El sistema de elección del puerto de entrada no funcionará si el émbolo indicador del interruptor no esta colocado como en la figura.

4.8. Soporte de placas Petri.

Esta específicamente diseñado para ajustarse a las cabinas de Ruskinn y cada uno puede contener hasta 11 placas Petri (12 cuando se cargan en la cámara).

Son muy ligeros y se encuentran perforados para una mejor manipulación y una mejor recirculación de aire durante el ciclo de purgado del sistema intercambiador de placas.

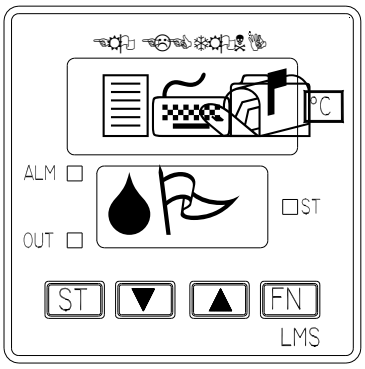
Para que las muestras puedan ser fácilmente identificadas en la rutina diaria, los soportes se encuentran disponibles en 5 colores diferentes: negro, blanco, amarillo, verde jade y púrpura. Con el equipo estándar se suministran 3 soportes.

5. Controles ambientales.

5.1. Control de temperatura.

La cabina Bug-Box “M” utiliza un controlador de temperatura P.I.D. con dos pantallas: la superior es la temperatura actual en la cámara de incubación, mientras que la pantalla inferior muestra el valor al que se ha ajustado la temperatura, que de fábrica viene ajustado a 37°C. La temperatura de incubación puede ajustarse entre 5°C por encima de la temperatura ambiente y 45°C.

Para cambiar la temperatura de incubación, pulse el botón “FN” del frontal del controlador. Se mostrará el símbolo “SP” en la pantalla inferior mientras que la superior muestra el valor de ajuste.



Para ajustar el valor, pulse los botones ▲▼ para aumentar o disminuir el valor de la temperatura en incrementos de 0,1°C. Cuando en la pantalla se alcance el valor deseado, pulse el botón “FN” de nuevo para almacenar el nuevo valor. El controlador de temperatura automáticamente ajustará la temperatura de la cámara de incubación a dicho nuevo valor. Si durante el proceso de ajuste no se presiona ningún botón durante más de 10 segundos, el controlador vuelve al valor previamente almacenado y a la pantalla por defecto.

5.2. Control de humedad.

El tipo de control de humedad depende de la fecha de fabricación de la estación de trabajo. En los modelos más antiguos, un humidistato electromecánico se encuentra situado en la parte superior de la cámara de trabajo y controla el sistema de de-humidificación por recirculación de aire condensado. En los modelos más modernos, se combina un sensor con un potenciómetro del nivel de humedad montados en el panel del techo de la unidad; este sistema también controla la recirculación de aire condensado, que elimina el exceso de humedad dentro del incubador.

El agua condensada del sistema de-humidificación se elimina a través del sistema de liberación de presión y permite su drenado a través de la bandeja de sobrellenado.

Para mantener un correcto nivel de humedad cuando se está incubando un pequeño número de placas en la cámara de trabajo (entre 1 y 50 placas), se recomienda colocar una vasija con una amplia superficie llena de agua dentro de la cámara de trabajo. El agua se evaporará y evitará que las placas de agar se sequen.

Importante.
Es muy importante comprobar periódicamente el sistema de liberación de presión y la bandeja de recogida de agua. Si la estación de trabajo no se esta utilizando al máximo de su capacidad, existe la posibilidad de que se evapore el agua de la escotilla de liberación, originando un exceso de consumo de gas y haciendo que se origine un ambiente aeróbico en la estación de trabajo. En dicha escotilla se encuentra una escala para indicar el nivel de agua. Asegúrese de que el nivel de agua se mantiene en la posición de “lleno” (“FULL”).

6. Controles de los gases.

6.1. Indicador de la demanda de gases.

El indicador verde se encuentra situado en el lado derecho del panel de instrumentación. La luz se ilumina cuando la cámara de incubación necesita gases.

6.2. Indicador de bajo nivel de gases – Alarma sonora.

Se encuentra situada en el panel de instrumentación y no debe estar iluminado en condiciones normales de funcionamiento. La luz se enciende y suena una alarma si el suministro de nitrógeno es bajo.

La alarma sonora puede desactivarse hasta que se cambie la fuente de nitrógeno.

> ¡Aviso!.
> Asegúrese de volver a conectar la alarma (posición “ON”) cuando se haya reestablecido la presión de los gases.

7. Mantenimiento de la atmósfera.

7.1. Escotilla de liberación de la presión.

En la estación de trabajo se mantiene una presión positiva de, aproximadamente, 0,3-0,5" wg mediante una escotilla de agua situada en el panel del condensador de-humidificador.

La escotilla de agua también permite liberar el exceso de presión ocasionado en la cámara de trabajo por el movimiento de los brazos del operario en la cámara o por un incremento de temperatura dentro de la cámara que provoca que los gases se expandan.

La escotilla se encuentra rellena con agua desionizada hasta el nivel de la salida del desagüe, que se encuentra indicado por el nivel en la posición de llenado ("FULL"); este nivel se debe comprobar diariamente.

Cuando se usa la estación de trabajo, la escotilla se va llenando continuamente con agua de condensación de la plancha del condensador de-humidificador.

Importante.
Si la estación de trabajo se utiliza solamente para un pequeño número de placas, se debe comprobar regularmente el nivel de agua en la escotilla para evitar su evaporación. En caso de que esto ocurra, los gases podrán escaparse de la cámara de trabajo. Estas condiciones deben rectificarse tan pronto como sean detectadas para evitar la formación de un ambiente aeróbico en la cámara de trabajo, mediante el rellenado de la escotilla con agua hasta el nivel de "lleno" ("FULL").

8. Controles auxiliares.

8.1. Iluminación.

La iluminación de la cámara de trabajo viene proporcionada por un tubo fluorescente compacto de bajo consumo (11W) que puede ser encendido o apagado desde el panel de instrumentación. Se recomienda apagar la luz cuando no se esté trabajando en la cámara para prolongar la vida útil del fluorescente.

También se proporciona una lámpara halógena que se maneja mediante uno de los pedales. Sólo se enciende cuando se presiona el pedal para evitar generar un exceso de calor en la cámara de trabajo. Se recomienda encarecidamente utilizar la lámpara por periodos de tiempo inferiores a 10 minutos y con intervalos de 10 minutos entre un encendido y el siguiente para evitar dañar el armazón de la cabina.

Ambas lámparas (fluorescente y halógena) se encuentran colocadas dentro del alojamiento superior de instrumentos, por lo que en caso de que se fundan pueden ser reemplazadas fácilmente quitando la plancha de dicho alojamiento.

¡Aviso!.

- Asegúrese de que la estación de trabajo se encuentre apagada de la fuente de alimentación principal antes de quitar la plancha superior de acceso.
- Tenga cuidado cuando manipule el fluorescente o la lámpara halógena ya que pueden estar muy calientes.

9. Puesta en marcha de la estación de trabajo.

La estación de trabajo Bug-Box "M" y el modulo de mezcla de gases deben ser enviados, instalados y puestos en marcha por una persona perfectamente entrenada. Se debe seguir el siguiente protocolo de puesta en marcha:

① Conectar la fuente de electricidad – ver la sección 9.1.

② Conectar la fuente de gases – ver la sección 9.2.

③ Comprobar que tanto la puerta de entrada al intercambiador de placas Petri como la interior están perfectamente cerradas.

④ Comprobar el valor de ajuste del controlador de temperatura y modificarlo en caso de ser necesario – ver la sección 5.1.

⑤ Llenar la escotilla de liberación de presión con agua desionizada hasta la marca de "lleno" ("FULL").

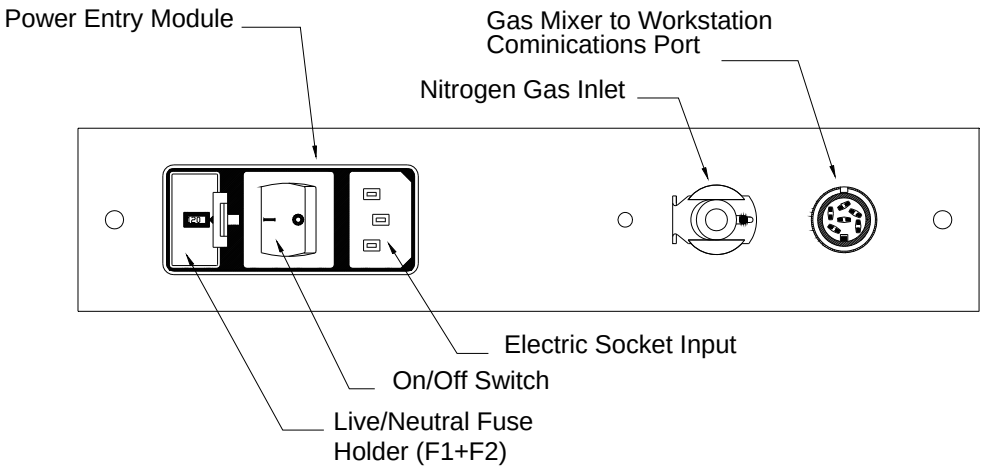
⑥ Asegúrese de que la vasija de recogida de agua se encuentre colocada debajo de la salida de la manguera de sobrellenado de la escotilla de liberación de presión, situada en el lateral izquierdo.

Nota.
En este punto, se recomienda dejar estabilizar la estación de trabajo durante un periodo de 6 a 8 horas antes de empezar a utilizarla.

9.1. Conexión a la fuente de electricidad.

La estación de trabajo y el módulo de mezcla de gases deben colocarse a aproximadamente un metro de un enchufe doble de pared. Enchufe el cable a la toma de electricidad del módulo situado en el plinto en el extremo derecho de la estación de trabajo y después conéctelo a la toma de corriente de la pared.

Ahora puede encenderse la estación de trabajo. El interruptor de encendido se encuentra localizado en el centro del módulo de entrada de corriente al lado del enchufe para el cable de alimentación. En el panel de instrumentación frontal se encuentra situada una luz verde de neón para indicar que el equipo se encuentra conectado y encendido.



9.2. Conexión a la fuente de gases.

Referirse al manual de usuario del mezclador de gases.

¡Aviso!.
Los gases comprimidos son extremadamente peligrosos. Las tomas de gases deben ser conectadas únicamente por personal cualificado.

9.3. Interruptores de pie.

El tablero de los pedales se encuentra permanentemente conectado a la estación de trabajo y debe colocarse en un lugar adecuado en el suelo y en frente de la estación de trabajo – ver la sección 4.5.

9.4. Purgado de la estación de trabajo.

Asegúrese de que tanto la estación de trabajo como el módulo de mezcla de gases han sido instalados correctamente en la mesa de trabajo. Asegúrese de que el nivel de oxígeno en el mezclador de gas se ha estabilizado en el nivel adecuado (ver el manual de usuario del mezclador de gases – sección 9.). Con la estación de trabajo encendida y el módulo de mezcla de gases correctamente ajustado, se puede activar el purgado de gases presionando la correspondiente tecla en el mezclador de gases. La cámara se purgara entonces automáticamente hasta que se alcance el punto de ajuste de nivel de oxígeno.

9.5. Ajuste del saco de eliminación de residuos metabólicos ("De-Tox").

Quite el liberador del puerto para taponar la plancha tal y como se describe en la sección 10.1. Una vez se haya accedido a la cámara, coloque los tapones en la repisa y levante la bandeja inferior desde la parte más cercana a los puertos de entrada, la cual pivotará en dos bloques colocados en la parte posterior. Coloque el saco en el lado derecho del soporte para el saco deslizando sus extremos en los raíles. Finalmente baje la bandeja inferior, asegurándose que el pie del lado derecho se ajusta en su posición.

> Nota.
> La estación de trabajo viene con dos soportes para los sacos; uno para el saco de eliminación de residuos metabólicos ("De-Tox") y otro para el saco catalizador de paladio por si se requiere una atmósfera anaeróbica.

10. Funcionamiento con la estación de trabajo.

> ¡Aviso!.
> Si la estación de trabajo va a estar apagada durante periodos de más de una hora, quite uno de los tapones de los puertos para los guantes o desagüe el agua de la escotilla de liberación de presión.

Esto evitará que el agua entre en la estación de trabajo cuando la atmósfera se enfríe, creando un efecto de vacío.

10.1. Utilización de los puertos para los guantes.

Los puertos para los guantes proporcionan un medio rápido de entrar en la cámara principal. Están fabricados de en plástico resistente y específicamente diseñados para durar toda la vida útil de la estación de trabajo.

El ensamblaje del agujero del puerto consiste en dos componentes: el anillo de seguridad interno en el que se ajusta la tapa del puerto, y el exterior en el que se sujetan las mangas de los guantes.

Los tapas de los puertos están hechas de dos planchas sujetas juntas por un tornillo con un tirador de mano central. Entre ambas planchas se sitúa un anillo de goma de nitrilo que cuando se comprime al apretarlo con el tirador de mano para cerrar las dos planchas juntas, se expande hacia el exterior sellando el interior del anillo de seguridad interior.

El pequeño tirador redondo al lado del tirador de mano central sirve para rotar la tapa a la hora de bloquear y desbloquear la tapa del agujero del puerto.

Cómo utilizar los puertos para acceder a la cámara de trabajo

① Gire el tirador central de la tapa del puerto en contra de las agujas del reloj para liberar el sellado del mismo.

② Agarre el tirador de mano central y el redondo para girar toda la tapa en contra de las agujas del reloj para desbloquearla de las lengüetas de seguridad.

③ Empuje la tapa hacia la cámara y colóquela en la posición especial de debajo de la plancha, con los tiradores hacia abajo.

Para sellar los puertos, sigas las instrucciones anteriores en orden inverso. Tenga cuidado al colocar de nuevo las tapas de no dañar las lengüetas de seguridad.

Lubricación. Para evitar que las tapas de los puertos se queden pegadas a los agujeros de los puertos, es recomendable lubricar periódicamente los anillos de goma de nitrilo que hay entre las planchas con talco PORTLUBE; para ello, desmonte el ensamblaje de las tapas dentro de la cámara de trabajo, aplique una pequeña cantidad de talco PORTLUBE en cada anillo de goma y vuelva a montarlas.

> Importante.
> Utilice solamente talco estéril libre de almidón para realizar la lubricación. La utilización de cualquier otro tipo de polvo ocasionará que las tapas de los puertos se queden pegadas en el agujero de los puertos.

10.2. Trabajar dentro de la cámara de trabajo.

La cabina Bug-Box ha sido equipada con un sistema de acceso de manos libres "Ezee Sleeve™" que permite al usuario acceder rápida y confortablemente a la cámara de incubación con las manos libres.

Para usar esta posibilidad, se deben seguir los siguientes pasos:

① Coloque los manguitos Ezee Sleeve™ a los anillos exteriores del puerto para los guantes, permitiendo que el cuello redondo del manguito se coloque

en el segundo surco. Asegure los manguitos en su lugar mediante las juntas tóricas, colocándolas en el primer surco.

② El usuario debe llevar las manos y los brazos completamente libres. Debe quitarse todos los anillos, joyas, relojes, etc. para evitar dañar o romper los manguitos de látex.

③ Antes de usarlos, asegúrese de que el sello esté limpio y libre de suciedad. Aplique una pequeña cantidad de polvo de talco PORT LUBE para lubricar el sello y extiéndalo por dentro y por fuera para permitir un acceso cómodo. Sujete el anillo del puño con una mano al mismo tiempo que con la otra hasta el antebrazo. Saque el brazo fuera del puño un poco justo hasta que el sello se ajuste cómodamente en el brazo. Repetir el proceso con el otro manguito.

④ Extraiga el aire atrapado en los manguitos presionando el interruptor del pedal marcado con"VAC" hasta que los manguitos se peguen a los brazos. Purgue una pequeña cantidad de gas en los manguitos presionando el interruptor del pedal marcado con "GAS" hasta que los brazos queden libres. Repetir en caso necesario.

⑤ Quite las tapas de los puertos para los guantes tal y como se describe en la sección 10.1. y entre en la cámara de trabajo. Coloque las tapas en sus posiciones en ambos extremos.

El usuario puede trabajar ahora libremente dentro de la cámara de trabajo. Para asegurarse de que el consumo de gases es mínimo, se recomienda tener en cuenta lo siguiente cuando se estén moviendo los brazos:

Cuando se mueva un brazo en la cámara de trabajo, tire del otro brazo al mismo tiempo. Evite los movimientos rápidos dentro de la cámara; si se empujan los dos brazos al mismo tiempo en la cámara de trabajo, se incrementa la presión dentro de la cabina, la cual será liberada a través de la escotilla de liberación de la presión. Cuando se retiran las manos, se reduce la presión por lo que se inyecta en la cámara nueva mezcla de gases.

11. Entrada y salida de material de la cámara de trabajo.

Antes de que la cámara sea puesta en marcha, es recomendable que los usuarios se familiaricen con el mecanismo de entrada y salida de material de la cámara de trabajo para que ésta pueda funcionar de la forma más eficiente posible.

11.1. Sistema de intercambio de placas Petri.

Se recomienda utilizar este método para asegurar que las condiciones de microaerofilia se mantienen en la cámara de trabajo.

El sistema de intercambio de placas está específicamente diseñado para trabajar con los soportes para placas Petri, los cuales pueden contener hasta 11 placas Petri o botellas de cultivo de tamaño similar o varios tubos pequeños de cultivo utilizando un adaptador especial.

Para operar con el sistema de intercambio de placas se debe seguir la siguiente secuencia de pasos:

① Levante la escotilla exterior pulsando el botón del lado derecho de la misma.

② Introduzca el soporte para las placas Petri en la esclusa hasta que colocar su base en el soporte de la esclusa situado en la puerta interior.

> Nota.
> Si se van a introducir varios soportes para placas es recomendable utilizar el brazo izquierdo con el puerto derecho de los guantes (siguiendo los pasos descritos en la sección 11.1.).

③ Cierre la escotilla y pulse el interruptor del purgado del intercambiador (“PURGE LOCK”) una vez, lo cual iniciará el ciclo de equilibrado. Este ciclo tarda, aproximadamente, 10 segundos y consiste en reducir drásticamente la cantidad de aire a introducir en la cámara de trabajo. Asegúrese siempre de que la escotilla se encuentra cerrada.

④ Cuando se haya completado el ciclo, abra la puerta interior levantando el pestillo. Es mejor agarrar el soporte de placas Petri por la parte exterior y alrededor del mismo para que se pueda colocar fácilmente dentro de la cámara de trabajo.

Cuando se vayan a sacar los soportes para las placas de la cámara de trabajo, asegúrese de que la escotilla esté cerrada y realice los pasos contrarios a los realizados para meterlos en la cámara de trabajo. Recuerde nivelar el intercambiador antes de introducir los soportes desde la cámara de trabajo.

12. Limpieza y mantenimiento de la estación de trabajo.

12.1. Limpieza.

Se puede limpiar la superficie interna y externa de la estación de trabajo utilizando un detergente suave o, alternativamente, un limpiador anti-estático adecuado para materiales acrílicos (disponible en Ruskinn Technology). Se debe aplicar utilizando un trapo húmedo, suave y sin hebras o una gamuza de cuero.

> Importante.
> Si por alguna razón se necesita utilizar soluciones de hipoclorito dentro de la cabina, ésta debe ser como máximo de un 5%. Asegúrese de que la cámara esta bien equilibrada con aire o gas para eliminar todas las trazas de hipoclorito antes de incubar los cultivos.

Para eliminar los arañazos de las superficies acrílicas, dirigirse a Ruskinn Technology.

12.2. Mantenimiento.

① Comprobar diariamente el nivel de agua de la escotilla de liberación de la presión y rellenarla en caso de que sea necesario.

② Una vez a la semana lubricar las juntas tóricas de las tapas de los puertos para los guantes y el sistema de intercambio de placas Petri con polvos de talco PORT LUBE.

③ Asegúrese de que la superficie de la escotilla sistema de intercambio de placas esta completamente limpia de polvo para que su sellado sea perfecto.

> ¡Aviso!.
> - Nunca utilice solventes para limpiar la estación de trabajo.
> - Nunca utilice polvo de talco que contenga almidón.
> - Nunca use hipoclorito (a menos que sea absolutamente necesario) para limpiar la bandeja del suelo ya que puede dañarla. Se recomienda utilizar un desinfectante como el "VIRKON".

13. Limpieza y mantenimiento de la estación de trabajo.

13.1. Versión 220/240V.

Fusible Num.	Rango	Descripción
F3	F4A	Unidad de fuente de alimentación
F4	F1A	Bomba de vacío
F5	F500mA	Luz fluorescente
F6	F2A	Calentador
F7	F500mA	Ventilador de circulación
F8	F1A	Controlador de temperatura
F9	T200mA	Transformador primario
F10	F1A	Enchufe principal
F11	F3.15A	Fuente +24VDC
F12	F2A	Circuito de control de gas
F13	F1A	Ventilador del condensador
F14	T2A	Transformador secundario

13.2. Versión 100/120V.

Fusible Num.	Rango	Descripción
F3	F4A	Unidad de fuente de alimentación
F4	F1A	Bomba de vacío
F5	F500mA	Luz fluorescente
F6	F2A	Calentador
F7	F500mA	Ventilador de circulación
F8	F1A	Controlador de temperatura
F9	T630mA	Transformador primario
F10	F1A	Enchufe principal
F11	F3.15A	Fuente +24VDC
F12	F2A	Circuito de control de gas
F13	F1A	Ventilador del condensador
F14	T2A	Transformador secundario

14. Guía de solución de posibles problemas.

Problema	Posible causa	Solución
La estación de trabajo no se enciende	No esta enchufada a la línea principal	Enchufe la estación de trabajo
	Se ha estropeado un fusible	Compruebe la caja de fusibles
Excesiva condensación dentro de la cámara	El humidistato esta mal ajustado	Ajústelo correctamente
	El ventilador del condensador no funciona	Compruebe su funcionamiento mediante el interruptor de anulación del humidistato. • Si el ventilador funciona, el humidistato puede estar mal ajustado o defectuoso. • Si el ventilador no funciona compruebe los fusibles.
	La estación de trabajo se ha situado en un lugar con una corriente de aire fría	Colocarla en otro sitio o eliminar la corriente de aire
La temperatura de la cámara decae	Se ha estropeado el fusible del circuito del calentador	Cambie el fusible
	El ventilador de circulación se ha parado y ha saltado el sistema de protección térmica	Llamar al servicio técnico
El equipo utiliza excesivo gas	Hay una perdida en las tuberías de suministro a la estación de trabajo	Compruebe las tuberías
	El nivel de agua de la escotilla de liberación de la presión esta bajo	Rellénelo
	Hay fugas en los puertos o tapas de los guantes o en la propia cámara de trabajo	Ver notas ① y ②

Nota.
① Comprobar si hay fugas de gas alrededor de éstas áreas.

② Comprobar las juntas alrededor del exterior de la estación de trabajo. Si se detecta una fuga que no sea alrededor de los puertos de los guantes, contactar con su distribuidor.

Contacte con su distribuidor si necesita cualquier otra información técnica que no esté incluida en el presente manual.

15. Accesorios suministrados con la estación de trabajo.

Descripción	Cantidad	Referencia
Ezee Sleeves™ – tamaño medio a menos que se especifique otro	1	C0037
Soportes para las placas Petri	3	C0014/5/6
Saco de eliminación de residuos metabólicos (“De-Tox”)	1	C0031
Juntas tóricas para las mangas	2	C0034
Cable para la red eléctrica	1	C0038
Polvos de talco PORT LUBE	1	C0035
Fusibles de recambio	1	C0039
Manual de usuario	1	-----
Arteso para recolección de agua	1	-----
Herramienta de ajuste de la célula de calibración de oxígeno	1	-----

16. Garantía.

La estación de trabajo Bug-Box “M” tiene 1 año de garantía. Esta garantía cubre todos los componentes electro-mecánicos y la fabricación de la carcasa principal siempre y cuando se haya manipulado y se haya realizado el mantenimiento periódico proporcionados por el fabricante en el presente manual.

Esta garantía no cubre los consumibles ni aquellas piezas que requieran ser cambiadas en el Programa Anual de Mantenimiento.

La presente garantía es inválida si:

① El programa de mantenimiento del fabricante NO se lleva a cabo de acuerdo con las recomendaciones del mismo.

② Cualquier componente NO ha sido suministrado y aprobado por el fabricante.

¡IMPORTANTE!

TRANSPORTE DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO BUG-BOX “M”

En caso de ser necesario mover la estación de trabajo cortas distancias, como por ejemplo, a una mesa de trabajo adyacente, se recomienda que sea llevado a cabo por al menos dos personas con la ayuda de una carretilla robusta adecuada. Se debe poner especial cuidado en asegurarse que cuando se levante la estación de trabajo, ésta se apoye por debajo en los dos extremos.

Bajo ninguna circunstancia se deben utilizar los agujeros de los puertos, el sistema de entrada de placas o el panel condensador del deshumidificador como puntos de agarre para dicho transporte. Esto podría ocasionar daños irreparables a la estación de trabajo y/o personales del personal que este transportando la cabina.

En caso de dudas, ver la sección 4. del presente manual – “Identificación de componentes”.

NUNCA EMPUJE O DESLICE LA ESTACIÓN DE TRABAJO YA QUE SE PODRÍA DAÑAR LA BASE DE LA MISMA. ASEGÚRESE DE QUE SE LEVANTA EL EQUIPO CUANDO SE VAYA A TRANSPORTAR.